

CON LE RETTIFICATRICI DELLA DELTA

CAMSatisfaction

CAMS è un noto costruttore di stozzatrici con al suo attivo trent'anni di esperienza nel settore e una certificata affidabilità.

Per la realizzazione di alcuni componenti l'azienda veneta impiega una rettificata di Delta con eccellenti risultati e piena soddisfazione

di Giuseppe Ruffini

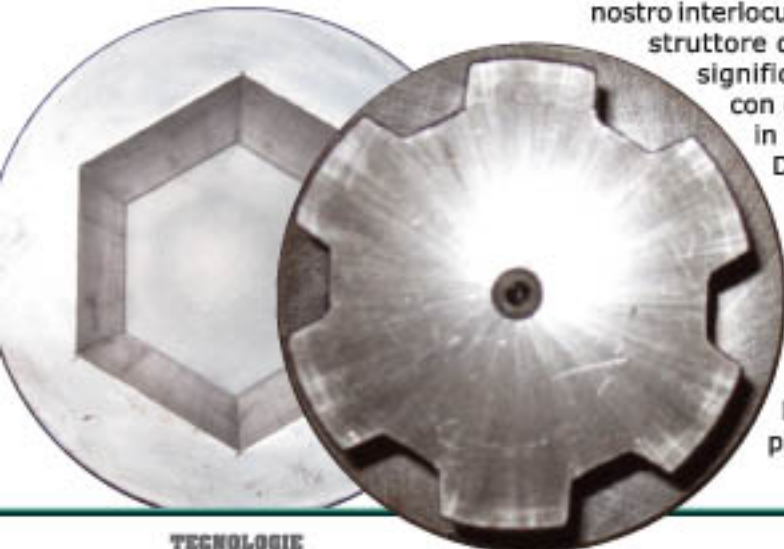
Il lessico della "macchina utensile" è ampio perché questa definizione ne comprende le numerosissime varietà, tanto numerose quanto è grande la gamma delle lavorazioni possibili. Alcune tipologie sono diffusissime - torni, frese, rettifiche... - e a esse più spesso questi nostri articoli dedicano spazio e informazioni, giusto così naturalmente. Ma qualche volta è bene che l'attenzione si diriga anche su nicchie minori, più modeste in quanto a volumi ma non meno significative sul piano dell'innovazione tecnologica. Parliamo questa volta di stozzatrici, lo facciamo con

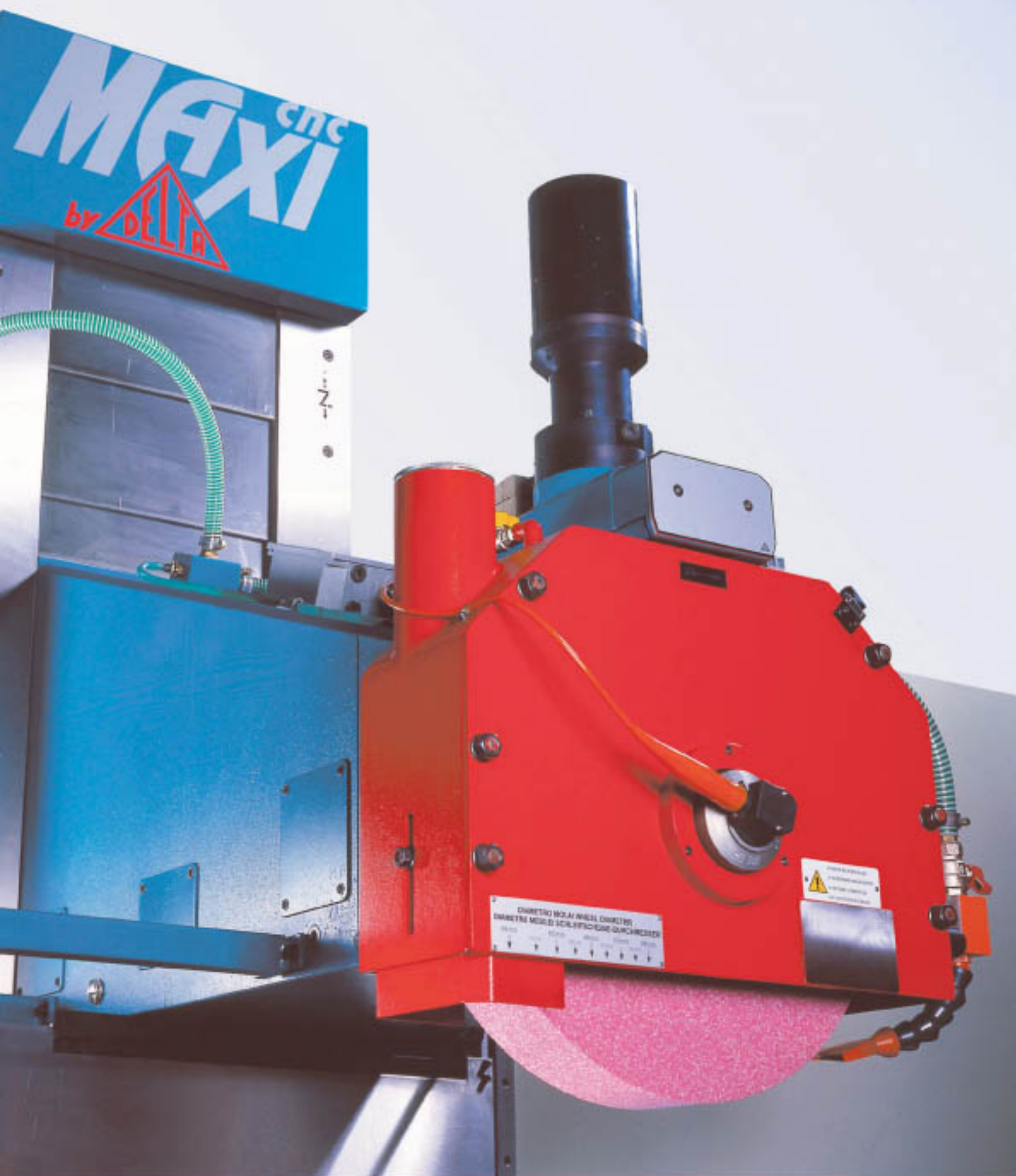
Andrea Rubinato, uno dei titolari della CAMS, un'azienda da 30 anni attiva nel settore che vanta quindi una grande esperienza sia di prodotto che di mercato.

«La stozzatrice - esordisce Rubinato - è sicuramente una macchina un po' particolare e la nostra scelta di specializzarci in questo campo nasce a un tempo con la nascita di CAMS». Non ci sono ragioni particolari ad avere determinato questa scelta, è stata semplicemente la strada che hanno scelto alla CamS e che, pensavano e pensano ancora oggi, potesse essere quella giusta per loro. «Oggi - prosegue il nostro interlocutore - essere un costruttore di queste macchine

significa avere a che fare con due grandi variabili in termini di mercato.

Da un lato è sicuramente vero che la stozzatrice non è certo una macchina presente in ogni officina, d'altra parte il numero dei costruttori, quindi la concorrenza, è piuttosto limitato. Il







La struttura di una stozzatrice è costituita da un'incastellatura che comprende un carro composto da una slitta longitudinale, una slitta trasversale e, a richiesta, da una tavola girevole. L'utensile è fissato sulla testata dello slittone portautensili che scorre verticalmente sulla testa fissa e inclinabile; il movimento è dato da un carrello eccentrico al quale è collegata una biella che trasmette il moto allo slittone portautensili. Il movimento di alimentazione si origina dalla slitta longitudinale, in particolari configurazioni anche da quella trasversale, e lo stacco dell'utensile consente allo slittone di risalire al suo punto morto superiore senza che l'utensile sfregi sulla superficie in lavorazione.

realizzate secondo specifiche del cliente. D'altra parte la continua variazione delle lavorazioni e la sempre maggiore invadenza di commesse per piccoli lotti impongono ai nostri utilizzatori una grande flessibilità produttiva che anche per noi tale requisito è diventato essenziale: dobbiamo dare al cliente una macchina riconfigurabile secondo le diverse esigenze produttive».

Questa sommaria descrizione può essere utile per meglio focalizzare le diverse fasi di costruzione delle macchine. CAMS esegue all'interno la gran parte delle lavorazioni meccaniche e per questo l'azienda dispone di torni ad autoapprendimento, fresatrici a controllo numerico e di una rettificata.

risultato è che il lavoro non è mai mancato e abbiamo potuto così proseguire nella nostra attività senza pensare a miracolose espansioni ma anche senza la preoccupazione di dover affrontare momenti di grande difficoltà».

La tipologia degli utilizzatori di CAMS è molto varia, ne fanno parte sia costruttori che terzisti, ma anche chi si occupa di manutenzione. La produzione è destinata per la gran parte al mercato italiano con una quota di export pari al 10/15%; la presenza dell'azienda di S. Giustina in Colle (PD) è capillare su tutto il territorio italiano ed è piuttosto estesa anche a livello europeo ed extraeuropeo.

La produzione di CAMS è oggi di circa 60 macchine l'anno e le diverse soluzioni, nelle varie taglie dimensionali, coprono praticamente tutte le esigenze del mercato. «Da sottolineare - continua Rubinato - che nel nostro settore ormai il prodotto standard è sempre più raro e le nostre macchine sono progettate e



Vista di uno dei reparti produttivi della CAMS

Ritratto di una star

Le rettificatrici per superfici piane della linea Maxi sono macchine di avanzata tecnologia progettate e costruite per lavorazioni in serie dove si richiedono elevata capacità produttiva unitamente alla massima precisione di affidabilità. Il progetto interamente realizzato con moderni sistemi CAD è modulare e associa a trasversali massimi rettificabili di 775, 1.000 e 1.100 mm, longitudinali da 1.200, 1.500, 2.000, 2.500 e 3.000 mm. Tutte le Maxi sono caratterizzate da un'architettura a montante mobile (T-line) che assicura il rispetto costante e ripetitivo delle precisioni geometriche previste dalle norme di collaudo più restrittive.

Il dimensionamento ottimizzato della macchina è il risultato di un'attenta analisi strutturale con il metodo degli elementi finiti svolta in collaborazione col Dipartimento di Ingegneria Meccanica del politecnico di Milano. Le Maxi sono interamente costituite da strutture a doppia camera rinforzate con nervature di grosso spessore realizzate con fusioni di ghisa Meehanite stabilizzata e caratterizzate da un elevato coefficiente di smorzamento per conferire la massima rigidità e stabilità al sistema.

Le guide della testa portamola appoggiano per tutta la loro lunghezza e lungo tutta la corsa verticale su quelle del montante; quest'ultimo rimane per tutta la corsa a completo contatto con il basamento trasversale. Lo stesso principio vale per le guide della tavola portapezzi che, anche a pendolamento longitudinale massimo, sono sempre in presa integrale con quelle del bancale che hanno lunghezza più che doppia.

Tutte le guide sia piane che a "V" sono inglobate nelle fusioni e sono rettificare per ottimizzare il sostentamento idrostatico che, presente su tutti gli assi-macchina, determina la completa eliminazione degli attriti radenti consentendo il massimo sfruttamento della potenza installata e permettendo nel contempo movimenti estremamente regolari in totale assenza di fenomeni di usura o di andamento a scatti (stick slip), anche a bassissime velocità. Il mandrino, azionato da un motore a veloci-

tà variabile della potenza a partire da 18,5 kw (velocità di taglio costante), è supportato anteriormente da un cuscinetto idrodinamico trilobato di tipo Mackensen a usura zero che assicura nel tempo la massima precisione geometrica e di lavoro; posteriormente è montata una coppia di cuscinetti a sfere di precisione precaricati a contatto obliquo.

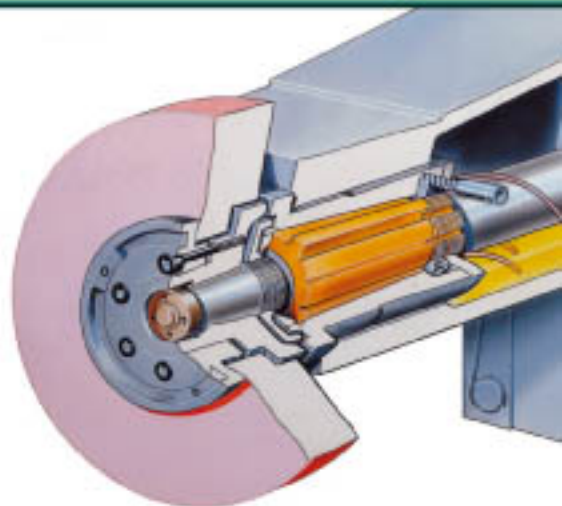
La linea mandrino, originale progetto sviluppato dalla Delta e frutto di anni di ricerca e sperimentazione, costituisce il punto di forza di tutta l'attuale produzione del costruttore. Viti rettificare a ricircolo di sfere di precisione ISO 3 con doppia chiocciola precaricata, azionate da moderni servomotori brushless o in CC a magneti permanenti, garantiscono posizionamenti stabili e precisi degli assi trasversale e verticale; l'asse di diamantatura è azionato da un motore passo-passo.

Azionamenti oleodinamici proporzionali a gestione elettronica controllano il pendolamento della tavola portapezzi.

L'unità CN gestisce funzionalmente la rettificatrice e inoltre visualizza e controlla tutti gli assi-macchina con interpolazione lineare e circolare sugli assi verticale e trasversale. Il software dedicato consente la programmazione del ciclo automatico di rettifica mediante menù guidato; questo facilita e semplifica notevolmente il compito dell'operatore il quale, grazie alla flessibilità del controllo, può modificare i parametri introdotti anche a ciclo avviato.

Oltre alle macchine della linea Maxi nel 2005 l'azienda pavese ha immesso sul mercato una nuova linea di rettificatrici a montante mobile: la Mini, presente in 2 modelli con superfici rettificabili 1.300 e 1.600 x 650 mm e tre differenti livelli di automazione.

Con questa nuova gamma di macchine l'80% della produzione Delta si è spostata sull'architettura a montante mobile per rispondere al meglio alle richieste degli utilizzatori più esigenti.



La linea mandrino è un progetto sviluppato da Delta

Tre anni fa è stata sostituita la vecchia rettifica dopo un lungo periodo di "onorato servizio" e quindi si è posto il problema di scegliere tra le numerose soluzioni disponibili sul mercato.

La lizza dei concorrenti comprendeva alcuni nomi di grandi costruttori di rettifiche tra cui Delta, che, alla fine ha prevalso proprio per la soluzione offerta - una rettificatrice Maxi 2000/750 cn a montante mobile - pienamente rispondente alle necessità produttive di CAMS. In particolare era indispensabile che la macchina garantisse oltre a una rettifica di alta qualità su pezzi di diversa forma e dimensione, la possibilità di effettuare lavorazioni a coda di rondine tramite elettromandrino, accessorio di cui è dotata la macchina.

Inoltre, per consentire l'effettuazione di lavorazioni particolari come per esempio la rettifica di spallamenti molto alti (oltre 100 mm), la Delta ha realizzato questa Maxi in versione speciale, capace di montare mole con un diametro fino a 530 mm. «La personalizzazione della macchina da parte dell'ufficio tecnico Delta sulla base di nostre specifiche tecniche - spiega ancora Rubinato - ci ha permesso l'utilizzo di particolari attrezzature preesistenti e piattaforme rotanti, interfacciate all'unità di controllo, una soluzione davvero ideale per le nostre necessità».

